



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NOVOSTAVBA SPORTOVNÍHO CENTRA

NEW BUILDING OF SPORTS CENTRE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Ondřej Bratršovský

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Radim Kolář, Ph.D.

BRNO 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Ondřej Bratršovský
Název	Novostavba sportovního centra
Vedoucí práce	Ing. Radim Kolář, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2016
Datum odevzdání	13. 1. 2017

V Brně dne 31. 3. 2016

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatkem a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb.; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb.; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby objektu Novostavba sportovního centra. **Cíle:** Vyřešení dispozice zadaného objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1, D.1.3 a D.1.4. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy objektu a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešeného objektu, prostorovou vizualizaci objektu a technické listy použitých materiálů a konstrukcí. Část D.1.4 bude vypracována ve formě schématických výkresů a příslušných technických zpráv. Výkresová část bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkresy sestavy dílců, popř. výkresy tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr". VŠKP bude mít strukturu dle manuálu umístěného na www.fce.vutbr.cz/PST/Studium.

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

Ing. Radim Kolář, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Předmětem této diplomové práce je zpracování stavebně technické části projektové dokumentace pro realizaci novostavby sportovního centra v Polné.

Řešený objekt se nachází v západní části města Polná v mírně svažitém terénu. Objekt je rozdělen na dva stavební objekty. Sportovní halu a zázemí pro sportovce a diváky. Sportovní hala má jedno podlaží a je částečně pod povrchem. Sportovní hala je zastřešena sedlovou střechou. Střešní plášť je zhotoven ze sendvičových panelů. Zázemí má dvě nadzemní podlaží a je zastřešeno plochou střechou. Jedná se o novostavbu, kde jsou použity klasické stavební materiály. Mezi hlavní patří cihelné tvarovky a železobeton.

KLÍČOVÁ SLOVA

Sportovní centrum
Železobetonová konstrukce
Cihelné tvarovky
Sedlová střecha
Plochá střecha
Sendvičové panely

ABSTRACT

The subject of my master's thesis is the process of structurally-technical part of the project documentation of a new building of sports centre in Polná.

Designed building is located in the western part of the field by gently sloping terrain. The building is divided into two parts of the building. Sports hall and facilities for athletes and spectators. The sports hall has one floor and is partially below the surface. The sports hall is covered with a gable roof. Roof cladding is made of sandwich panels. Facilities has two floors and is covered by a flat roof. This is a new building, which are used in conventional building materials. The main fittings include brick and reinforced concrete.

KEYWORDS

Sports centre
Reinforced concrete structure
Brick fittings
Gabled roof
Flat roof
Sandwich panels

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Ondřej Bratršovský *Novostavba sportovního centra*. Brno, 2017. 42 s., 480 s. příl.
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního
stavitelství. Vedoucí práce Ing. Radim Kolář, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 3. 1. 2017

Bc. Ondřej Bratršovský
autor práce

Poděkování:

Tímto bych chtěl poděkovat panu Ing. Radimovi Kolářovi, Ph.D. za čas, který mi věnoval. A dále za trpělivost a rady mi poskytnuté při zpracování diplomové práce.

Také bych chtěl poděkovat celé své rodině a všem blízkým za podporu při studiu.

.....
Bc. Ondřej Bratršovský
autor práce

Obsah:

1. Úvod
2. Vlastní text práce
 - 2.1 Průvodní zpráva
 - 2.2 Souhrnná technická zpráva
 - 2.3 Technická zpráva
3. Závěr
4. Seznam použitých zdrojů
5. Seznam použitých zkratk a symbolů
6. Seznam příloh

1. Úvod

Diplomová práce zpracovává stavebně technickou část projektové dokumentace pro realizaci novostavby sportovního centra v Polné. Objekt je navrhován pro maximální kapacitu 50-ti sportovců.

Řešený objekt se nachází v západní části města Polná v mírně svažitém terénu. Objekt je rozdělen na dva stavební objekty. Sportovní halu a zázemí pro sportovce a diváky. Sportovní hala má jedno podlaží a je částečně pod povrchem. Sportovní hala je zastřešena sedlovou střechou. Střešní plášť je zhotoven ze sendvičových panelů. Zázemí má dvě nadzemní podlaží a je zastřešeno plochou střechou. Jedná se o novostavbu, kde jsou použity klasické stavební materiály. Mezi hlavní patří cihelné tvarovky a železobeton.

Řešení je navrhováno v souladu s platným územním plánem. Není tedy narušen architektonický ani urbanistický ráz okolí stavby.

2. Vlastní text práce

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) **název stavby:** NOVOSTAVBA SPORTOVNÍHO CENTRA
v Polné na parcele č. 2111/27, 2111/71, 2108/7 a 2108/2

b) **místo stavby:**

Kraj	:	Vysočina
Obec	:	Polná
Ulice, parcelní číslo	:	Malá cihelna, 2111/27
Číslo parcely	:	parcely č. 2111/27, 2111/71, 2108/7 a 2108/2
Pošta	:	Polná
Směrovací číslo	:	588 13
Výměra	:	17136,00 m ²

c) **předmět dokumentace:**

Předmětem projektové dokumentace je výstavba víceúčelové sportovní haly. Sportovní hala má dvě nadzemní podlaží a je částečně pod povrchem. Část objektu je zastřešena sedlovou střechou. Střešní plášť je zhotoven ze sendvičových panelů. Část objektu je zastřešena plochou střechou.

A.1.2 Údaje o žadateli

Tit., Příjmení a jméno	:	Bc. Tomáš Holub
Kraj	:	Vysočina
Obec	:	Dobronín
Ulice	:	Polenská
Číslo popisné	:	1
Pošta	:	Dobronín
Směrovací číslo	:	588 12
Telefon	:	725 855 006
Elektronická pošta	:	tomas.holub@seznam.cz

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Zodpovědný projektant a projekt vypracoval a kreslil, texty sestavil:

Tit., Příjmení a jméno	:	Bc. Ondřej Bratršovský
Obec	:	Dobronín
Ulice	:	Javorová
Číslo popisné	:	399/4
Pošta	:	Dobronín
Směrovací číslo	:	588 12
Telefon	:	725 832 007
Elektronická pošta	:	bratrondra@seznam.cz

A.2 Seznam vstupních podkladů

- a) Územní plán města Polná
- b) Výpis z katastru nemovitostí – informace o parcele
- c) Výpis z katastru nemovitostí – informace o parcele – sousední parcely

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území: zastavěné / nezastavěné území

Jedná se o parcelu katastru nemovitostí o výměře 1736,00 m² v nezastavěném území.

b) dosavadní využití a zastavěnost území

V současné době se na řešené parcele nenachází žádný objekt. Pozemek v současné době slouží jako louka.

c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Parcela se nenachází v CHKO ani v památkové rezervaci.

d) údaje o odtokových poměrech

Parcela se nachází v povodí Jihlavy. V nejbližším okolí pozemku se nachází malý vodní tok Ochozský potok. Přibližně 100 m od parcely se nachází rybník, který slouží pro soukromě účely a asi 500 m od parcely se nachází rybník Peklo.

e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Parcela je v územním plánu obce vedena jako parcela pro smíšenou výstavbu. Předkládaný projekt je v souladu s příslušnými regulativy územního plánu.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Požadavky na využití území byly dodrženy v celém rozsahu.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky úřadu pro územní plánování byly dodrženy v celém rozsahu.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Pro tento projekt nebyly stanoveny žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Neexistují žádné související a podmiňující investice.

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby (podle katastru nemovitostí)

Stavbou budou dotčeny tyto pozemky a stavby:

<u>Parcelní číslo:</u>	<u>2111/27</u>
Obec:	Polná [587711]
Katastrální území:	Polná [725498]
Číslo LV:	649
Výměra [m ²]:	17136
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitosti
Vlastnické právo:	SJM Ampapa František Ing. a Ampapová Květoslava, V Zátíší 298/9, Staré Hory, 58601 Jihlava (podíl ½) Vlach Ivan, Viktorinova 130, 58813 Polná (podíl ½)
Způsob ochrany nemovitosti:	Zemědělský půdní fond
Seznam BPEJ:	71500
Výměra:	17136 m ²
Omezení vlastnického práva:	Nejsou evidována žádná omezení
<u>Parcelní číslo:</u>	<u>2111/71</u>
Obec:	Polná [587711]
Katastrální území:	Polná [725498]
Číslo LV:	649
Výměra [m ²]:	583
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitosti
Vlastnické právo:	SJM Ampapa František Ing. a Ampapová Květoslava, V Zátíší 298/9, Staré Hory, 58601 Jihlava (podíl ½) Vlach Ivan, Viktorinova 130, 58813 Polná (podíl ½)
Způsob ochrany nemovitosti:	Zemědělský půdní fond

Seznam BPEJ:	71500
Výměra:	583 m ²
Omezení vlastnického práva:	Nejsou evidována žádná omezení
<u>Parcelní číslo:</u>	<u>2108/7</u>
Obec:	Polná [587711]
Katastrální území:	Polná [725498]
Číslo LV:	1057
Výměra [m ²]:	35
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitosti
Vlastnické právo:	Sobotka Petr, Malá cihelna 562, 58813 Polná
Způsob ochrany nemovitosti:	Zemědělský půdní fond
Seznam BPEJ:	71500
Výměra:	35 m ²
Omezení vlastnického práva:	Nejsou evidována žádná omezení
<u>Parcelní číslo:</u>	<u>2108/2</u>
Obec:	Polná [587711]
Katastrální území:	Polná [725498]
Číslo LV:	1057
Výměra [m ²]:	345
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitosti
Vlastnické právo:	Sobotka Petr, Malá cihelna 562, 58813 Polná
Způsob ochrany nemovitosti:	Zemědělský půdní fond
Seznam BPEJ:	71500
Výměra:	583 m ²
Omezení vlastnického práva:	Věcné břemeno (podle listiny)

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu víceúčelové sportovní haly. Při zpracování dokumentace byly dodrženy technické požadavky na stavby dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Požadavky na bezbariérové užívání stavby byly vzneseny a jsou tedy v projektu zahrnuty.

b) účel užívání stavby

Sportovní centrum bude sloužit jako veřejné sportoviště pro maximálně 50 sportovců najednou.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Objekt není kulturní památkou ani nezapadá do CHKO, tudíž není třeba řešit ochrana stavby podle jiných předpisů.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání staveb

Sportovní centrum je řešeno jako bezbariérové a to dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. ze dne 15. listopadu 2009, o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Napojení sítí, vjezd a parkovací stání budou provedeny v souladu s požadavky dotčených orgánů. Projekt je s regulí územního plánu.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Projekt nemá žádné úlevové řešení ani výjimku.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost, počet uživatelů / pracovníků apod.)

Samotný objekt bude rozdělen na dva funkční celky SO01 a SO02. SO01 bude tvořit vlastní sportovní plocha a tribuna pro diváky. Sportovní plocha bude určena pro badminton, volejbal, tenis, basketbal, florbal, futsal a házenou. SO02 bude tvořit zázemí pro sportovce, diváky a personál, jež se bude nacházet v 1. NP. Ve 2. NP se bude nacházet sál pro aerobik, sál pro stolní tenis a klubovna. K nově budovanému objektu přináleží plánovaná výstavba přiměřeného množství parkovacích míst.

Mezi stavební objekty patří: SO03 – příjezdová cesta, SO04 – chodník, SO05 – parkoviště, SO06 – okapový chodník, SO07 – místo pro uložení odpadu, SO08 – oplocení a SO09 – sadové úpravy.

Plocha stavebního pozemku = 17136,00 m²

Zastavěná plocha = 5375,76 m²

Obestavěný prostor = 12981,48 m²

Procento zastavění = 31,4 %

Plocha zeleně = 11759,48 m²

Počet uživatelů (cvičících)	50 osob
Počet uživatelů (návštěvníků)	150 osob
Počet uživatelů celkem	max. 200 osob

Plné obsazení objektu nastane např. při turnaji ve volejbalu. Ve sportovní hale jsou 3 hřiště na volejbal. Tj. celkem 36 hráčů, pokud počítáme, že v každém týmu bude

6 hráčů. 10 sportovců bude v sále pro aerobik a 4 sportovci budou v sále pro stolní tenis. Celkem 50 sportovců.

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médi a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.)

Základní bilance stavby: roční spotřeba elektrické energie = 50 MWh, roční spotřeba zemního plynu = 500 MWh, roční spotřeba vody = 714 m³. Dešťová voda bude na pozemku částečně zachytávána do nádrže a využívána pro zahradnické účely a částečně odváděna do jednotné kanalizace. Předpokládá se produkce běžného odpadu v běžném objemu. Sportovní centrum bude napojeno na obecní kanalizační síť. Třída energetické náročnosti budovy je stanovena na B.

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Předpokládaný začátek výstavby je stanoven na květen 2017, předpokládané dokončení hrubé stavby na duben 2018, předpokládané předání stavby v květnu 2019. Etapy budou tři: základy, hrubá stavba, dokončovací práce.

k) orientační náklady stavby

Předpokládané náklady na stavbu jsou stanoveny na 150 000 Kč

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Na stavbě se žádná technická a technologická zařízení nebudou nacházet.

Stavba bude rozdělena na dva funkční celky – vlastní sportovní plochu SO01 a zázemí pro sportovce, diváky a personál SO02.

V Brně

dne 3. 1. 2017

Bratršovský Ondřej

.....

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Před vlastním zahájením stavebních prací bude zřízeno zařízení staveniště, sloužící na ochranu pracovníků před nepříznivým počasím a pro skladování materiálu. Staveniště se bude nacházet na pozemku stavebníka v katastrálním území Polná na parcele č. 2111/27. Parcela sousedí s parcelami č. 2111/21, 2111/38, 2111/55, 2111/118, 2111/71, 2111/68, 2111/67, 2111/66, 2111/65, 2111/120, 2111/119, 2111/117, 2111/89 a 2111/88.

Před vlastním zahájením stavby bude provedena skrývka ornice pod objektem a v místě předpokládaných násypů.

Staveniště je mírně ve svahu, lokalita je určena k zástavbě smíšené obytné. Lokalita je napojena na stávající komunikaci.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Pro účely vypracování projektové dokumentace byly dosud provedeny následující průzkumy:

Protokol o stanovení radonového indexu pozemku

Na základě prověření geologické skladby území a z ní odvozené plynopropustnosti pro radon a z výsledků naměřených hodnot objemové aktivity radonu v půdním vzduchu lze pozemek v k.ú. Polná – novostavbu sportovního centra na parcele č. 2111/27 zařadit do středního radonového indexu pozemku. V daném případě musí být stavba preventivně chráněna proti pronikání radonu z geologického podloží. Na pozemku se středním radonovým indexem se musí provést všechny konstrukce v přímém kontaktu se zemínou v 1. kategorii těsnosti, tj. s protiradonovou izolací, která je v jedné vrstvě současně hydroizolací s plynotěsnými prostoply instalací.

Inženýrsko-geologický průzkum

Inženýrsko-geologický průzkum nebyl zpracován, bude řešen v rámci výstavby objektu, únosnost zeminy bude stanovena dodavatelem stavby v rámci výkopových prací.

Hydrogeologický průzkum

Hydrogeologický průzkum nebyl zpracován, bude řešen v rámci výstavby objektu.

c) stávající ochrana a bezpečnost pásma

Pozemek není omezen žádnými ochrannými ani bezpečnostními pásmy.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba nemá působit rušivě. Stavba nebude nepříznivě působit jak na okolní domy, tak na životní prostředí ve svém okolí.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku jsou vzrostlé stromy a křoviny. Některé bude nutné pokácet, z důvodu připojení pozemku na přilehlou komunikaci. Na pozemku se nenachází žádný objekt určený k demolici. Není nutné provádět asanace.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Nedojde k záborům zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k funkci lesa.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Příjezdová komunikace je provedena podle samostatného projektu, který byl proveden včetně uložení veřejných sítí zároveň s parcelací pozemku. V současné době je komunikace nedokončená. Veřejné sítě jsou provedeny vedle nové komunikace, na pozemek byly přivedeny přípojky: plyn, elektřina a vodovod na hranici pozemku. Vjezd na parcelu je proveden v souladu s projektem komunikace v severozápadní části pozemku, na určeném místě v souladu s projektem komunikace, šířka vjezdu 12 m.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice nebudou realizovány.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba bude užívána jako sportovní centrum, maximální obsazenost je 200 osob.

Kapacity dle SO:

Počet uživatelů (cvičících)	50 osob
Počet uživatelů (návštěvníků)	150 osob
Počet uživatelů celkem	max. 200 osob

Plné obsazení objektu nastane např. při turnaji ve volejbalu. Ve sportovní hale jsou 3 hřiště na volejbal. Tj. celkem 36 hráčů, pokud počítáme, že v každém týmu bude 6 hráčů. 10 sportovců bude v sále pro aerobik a 4 sportovci budou v sále pro stolní tenis. Celkem 50 sportovců.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení:

V souladu s územní regulací bude novostavba zázemí řešena jako dvoupodlažní s plochou střechou a k tomu bude připojena sportovní hala se sedlovou střechou se sklonem 10°. Jako střešní krytina budou použity sendvičové PUR panely. Podlaha přízemí bude ve výšce 150 mm nad okolním upraveným terénem. Jako výplně otvorů budou použita plastová okna. Veškeré rozvody budou vedeny v zemi.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení:

Architektonicky se jedná o kvádr se sedlovou střechou, ze kterého na jedné straně vystupují dva menší kvádry. Sportovní hala se bude nacházet pod úrovní terénu a bude jednopodlažní. Na tuto halu bude napojen objekt se zázemím pro sportovce a personál haly. Tento objekt bude zčásti dvoupodlažní.

Novostavba sportovní haly je zastřešena sedlovou střechou. Stavebním materiálem jsou kusové zdící keramické prvky a železobeton, krov bude dřevěný ze sbíjených příhradových vazníků, střešní krytina ze sendvičových PUR panelů. Okna budou plastová RAL 9010. Sokl z venkovní strany bude proveden středně zrnitou dekorační soklovou omítkou. Barva fasádního nátěru RAL 9002 (šedobílá) a RAL 8024 (hnědobéžová).

B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Technologie není v tomto projektu řešena. Projekt neobsahuje technologie výroby.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Bezbariérové užívání stavby je požadováno stavebníkem, je tedy řešeno v projektové dokumentaci.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Při užívání stavby je nutné dodržovat ustanovení zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), § 119 (Užívání staveb).

B.2.6 Základní technický popis staveb:

a) stavební řešení:

V objektu jsou využity moderní i tradiční materiály. Hlavním použitým materiálem bude železobetonová konstrukce, která bude tvořit hlavní kostru stavby. Železobetonová konstrukce je volena ze statického důvodu. Celá budova bude opatřena mnoha, z části průběžnými, okny z důvodu dobrého osvětlení ve sportovní hale. V okolí objektu se bude nacházet parkoviště pro sportovce i diváky. Budou zde také vysázeny listnaté stromy z důvodu estetického, ale hlavně z důvodu zabránění přehřívání

parkovacích ploch. Objekt bude založený na základových pásech, s dřevěným krovem ze sbíjených příhradových vazníků a střechou ze sendvičových PUR panelů. Střecha nad zázemím je řešena jako plochá. Stavební řešení je navrženo maximálně jednoduché, úsporné a nenáročné na budoucí údržbu. Založení objektu je klasické - betonová deska uložena na vylitých základových pásech. Obvodové zdivo je z keramických prvků, konstrukce střechy je navržena s ohledem na klimatické podmínky.

b) konstrukční a materiálové řešení:

Objekt bude založen na prefabrikovaných železobetonových patkách. Druh zeminy je hlína písčitá a rula. Hladina podzemní vody je v hloubce 12,0 m.

Nosná konstrukce je navržena železobetonová. Čelní stěny sportovní haly budou vyzdívané z důvodu ztužení objektu. Nosnou konstrukci střechy nad sportovní halou budou tvořit dřevěné sbíjené vazníky. Celá budova bude zateplena tepelnou izolací.

Část objektu se zázemím sportovců bude pouze z keramických tvarovek a zateplena tepelnou izolací. Celá část objektu se zázemím sportovců bude oddělena od objektu sportovní haly rozdělovací spárou, aby nedošlo k porušení v důsledku sedání.

Střecha nad sportovní halou bude ze sendvičových panelů. Střecha nad zázemím pro sportovce bude střecha plochá. Jako výplně otvorů budou použita plastová okna. Schodiště a nosná část hlediště budou monolitické ze železobetonu.

Základové konstrukce sportovní haly jsou navrženy jako základové pásy ze železobetonu C 35/45. Základové konstrukce zázemí jsou navrženy jako základové pásy z prostého betonu C 20/25. Pásy budou zakryty betonovou deskou tl. 100 mm s výztužnou kari sítí průměru 6 mm, 150x150 mm. Základové konstrukce jsou v hloubce minimálně 1 m pod terénem. U všech základových konstrukcí je dodržena minimální nezámrzná hloubka, která je v lokalitě stanovena v hloubce 800 mm.

Základové pásy obvodových nosných železobetonových zdí u sportovní haly budou šířky 550 mm a výšky 1200 mm. Pod sloupy budou základové pásy rozšířeny na šířku 1100 mm. Základové pásy obvodových nosných zdí v podsklepené části budou šířky 600 mm. Základové pásy obvodových nosných zdí v nepodsklepené části budou šířky 500 mm. Základové pásy pod vnitřní nosnou stěnou budou šířky 600 mm a 450 mm. Základ pod prvním nástupním stupněm schodiště 450x1200 mm a 500x1225 mm.

c) mechanická odolnost a stabilita:

Statickým výpočtem bylo prokázáno, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo její část,
- větší stupeň nepřípustného přetvoření,
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce

B.2.7 Technická a technologická zařízení

Zásady řešení zařízení, potřeby a spotřeby rozhodujících médií.

Je instalován kotel na plyn. Jiná žádná technická a technologická zařízení nejsou instalována.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Je řešeno v příložené dokumentaci PBŘ.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Kritéria tepelně technického hodnocení.

Viz příložená dokumentace ZPOSF.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Veškeré požadavky na provoz sportovního centra jsou splněny. Stavba nebude ovlivňovat své okolí vibracemi, hlukem ani prachem apod. Větrání bude řešeno nucené, vytápění objektu bude řešeno plynovými kotly, osvětlení vyhoví požadavkům normy.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Pronikání radonu z podloží, bludné proudy, seizmicita, hluk, protipovodňová opatření apod.

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Radonové riziko – střední riziko. Je řešena protiradonová ochrana na úrovni středního rizika, tj. hydroizolační plynotěsnou fólií v rovině podkladní stavby.

b) ochrana před bludnými proudy:

Ochrana před bludnými proudy je zajištěna stavebním řešením elektroinstalace.

c) ochrana před technickou seizmicitou:

Není třeba řešit. V objektu se neplánuje instalace provozu, který by ji vyvolával.

d) ochrana před hlukem:

Ochrana před hlukem je zajištěna konstrukcí obvodového pláště.

e) protipovodňová opatření:

Stavba se nenachází v záplavovém území, ochrana tedy není nutná.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) připojovací místa technické infrastruktury, přeložky

Připojovací místa technické infrastruktury se nachází na hranici pozemku v ulici Malá cihelna.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Připojovací rozměry vodovodu jsou HDP DN 200 (115,5 m), plynovodu PE DN 110 (115,0 m), kanalizační řád je jednotný – kamenina DN 400, připojení KT 250 (115,0 m).

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Dopravní obslužnost je zajištěna z ulice Malá cihelna. Provoz v ulici je obousměrný. Maximální povolená rychlost je 50 km/h.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Na pozemek se lze napojit z přilehlé komunikace II. třídy označení II/348 z ulice Malá cihelna. Připojení na dopravní infrastrukturu lze provést také z komunikace II. třídy označení II/352. Pro vjezd na staveniště a poté napojení stavby na dopravní infrastrukturu jsem zvolil přístup z ulice Malá cihelna.

c) doprava v klidu

Parkování bude řešeno přímo na parcele u objektu sportovního centra. Celkem bude k dispozici 50 parkovacích stání pro osobní automobily, 3 parkovací stání pro osoby s omezenou schopností pohybu, 1 parkovací stání pro osoby doprovázející dítě v kočárku a 1 parkovací stání pro autobus.

d) pěší a cyklistické stezky

V okolí se nenachází žádné pěší ani cyklistické stezky.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Na řešeném pozemku bude realizováno sejmutí ornice před zahájením výkopových prací a po zasypání výkopů urovnání terénu do roviny s niveletou přilehlé komunikace.

b) použité vegetační prvky

Na pozemku budou vysazeny stromy a nízké křoviny a vyseta tráva.

c) biotechnická opatření

Nejsou realizována.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Výstavba ani užívání objektu nebude ovlivňovat životní prostředí.

b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památkových stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Objekt nebude mít nepříznivý vliv na přírodu a krajinu. V okolí se nenachází žádné chráněné dřeviny, památné stromy apod.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Objekt nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Nejsou navrženy podmínky ze závěru zjišťovacího řízení EIA.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Stavba nemá vliv na ochranná a bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Veškeré požadavky z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva byly splněny.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Součástí PD je komplexní výkaz výměr, který obsahuje výpis všech dodávek a prací včetně materiálů. Zajištění těchto materiálů je plně v kompetenci budoucího zhotovitele.

b) odvodnění staveniště

Odvodnění staveniště je řešeno do okolního terénu.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Je realizováno z ulice Malá cihelna. Připojení na síť je realizováno z přípojných míst pro budoucí objekt.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Během provádění stavby je nutné dodržet všechny příslušné normy, zákony a nařízení, neobtěžovat zbytečně okolí hlukem a prachem, případně světlem v nočních hodinách.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Staveniště bude po celém obvodu oploceno, nebudou prováděny žádné asanace či demolice jinde než přímo na staveništi.

f) maximální zábory pro staveniště

Nebudou prováděny žádné zábory veřejných ani jiných pozemků.

g) maximální produkována množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Nepředpokládá se nadměrná produkce odpadů. Odpad bude přímo na staveništi tříděn a průběžně převážen k likvidaci na skládku. Druhy odpadů: komunální odpad, dřevo znečištěné nátěry, ocel, beton, apod.

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Je součástí výkazu výměr, který je samostatnou částí PD.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Je zajištěna dodržáním požadavků plynoucích ze zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů a dále zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů, dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, ve znění pozdějších předpisů, nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, ve znění pozdějších předpisů a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích ve znění pozdějších předpisů.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Řešeno v příložené dokumentaci BOZP.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Žádné stavby nebudou dotčeny takovým způsobem, aby bylo nutné provádět nějaké úpravy.

l) zásady pro dopravní a inženýrská opatření

Při navážení materiálu na staveniště bude částečně omezen provoz v ulici Malá cihelna. V takovém případě bude po nezbytnou dobu dopravu řídit či zastavovat pověřený pracovník.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Zahájení výstavby je plánováno na květen 2017, dokončení hrubé stavby na duben 2018 a předání stavby v květen 2019.

V Brně

dne 3. 1. 2017

Bratršovský Ondřej

.....

C TECHNICKÁ ZPRÁVA

C.1 Identifikační údaje

Údaje o stavbě

a) **název stavby:** NOVOSTAVBA SPORTOVNÍHO CENTRA
v Polné na parcele č. 2111/27, 2111/71, 2108/7 a 2108/2

b) **místo stavby:**

Kraj	:	Vysočina
Obec	:	Polná
Ulice, parcelní číslo	:	Malá cihelna, 2111/27
Číslo parcely	:	parcely č. 2111/27, 2111/71, 2108/7 a 2108/2
Pošta	:	Polná
Směrovací číslo	:	588 13
Výměra	:	17136,00 m ²

c) **předmět dokumentace:**

Předmětem projektové dokumentace je výstavba víceúčelové sportovní haly. Sportovní hala má dvě nadzemní podlaží a je částečně pod povrchem. Část objektu je zastřešena sedlovou střechou. Střešní plášť je zhotoven ze sendvičových panelů. Část objektu je zastřešena plochou střechou.

Údaje o žadateli

Tit., Příjmení a jméno	:	Bc. Tomáš Holub
Kraj	:	Vysočina
Obec	:	Dobronín
Ulice	:	Polenská
Číslo popisné	:	1
Pošta	:	Dobronín
Směrovací číslo	:	588 12
Telefon	:	725 855 006
Elektronická pošta	:	tomas.holub@seznam.cz

Údaje o zpracovateli dokumentace

Zodpovědný projektant a projekt vypracoval a kreslil, texty sestavil:

Tit., Příjmení a jméno	:	Bc. Ondřej Bratršovský
Obec	:	Dobronín
Ulice	:	Javorová
Číslo popisné	:	399/4
Pošta	:	Dobronín
Směrovací číslo	:	588 12
Telefon	:	725 832 007
Elektronická pošta	:	bratrondra@seznam.cz

C.2 Základní charakteristika stavby

Jedná se o novostavbu sportovního centra v Polné. Účelem nově postaveného objektu bude vyhovět poptávce po kvalitní sportovní hale ve městě Polná a okolí. V této oblasti žádná víceúčelová sportovní hala není.

Stavba bude rozdělena do šesti etap: zařízení staveniště, vytáčení budoucí stavby, sejmutí ornice + výkopy, základy, hrubá stavba a dokončovací práce.

C.3 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Samotný objekt bude rozdělen na dva funkční celky SO01 a SO02. SO01 bude tvořit vlastní sportovní plocha a tribuna pro diváky. Sportovní plocha bude určena pro badminton, volejbal, tenis, basketbal, florbal, futsal a házenou. SO02 bude tvořit zázemí pro sportovce, diváky a personál, jež se bude nacházet v 1. NP. Ve 2. NP se bude nacházet sál pro aerobik, sál pro stolní tenis a klubovna. K nově budovanému objektu přináleží plánovaná výstavba přiměřeného množství parkovacích míst.

V okolí objektu bude na nezpevněných plochách osetá tráva. Budou zde vysázeny stromy a keře. K objektu bude ze zámkové dlažby vytvořen chodník po celé délce pozemku. Okolo objektu bude vytvořen okapový chodník pomocí kačírku.

Objekt bude využíván osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, především vozíčkáři a je navržen v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb.

Mezi stavební objekty patří: SO03 – příjezdová cesta, SO04 – chodník, SO05 – parkoviště, SO06 – okapový chodník, SO07 – místo pro uložení odpadu, SO08 – oplocení a SO09 – sadové úpravy.

C.4 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Plocha stavebního pozemku = 17136,00 m²

Zastavěná plocha = 5375,76 m²

Obestavěný prostor = 12981,48 m²

Procento zastavění = 31,4 %

Plocha zeleně = 11759,48 m²

Kapacity dle SO:

Počet uživatelů (cvičících) 50 osob

Počet uživatelů (návštěvníků) 150 osob

Počet uživatelů celkem max. 200 osob

Plné obsazení objektu nastane např. při turnaji ve volejbalu. Ve sportovní hale jsou 3 hřiště na volejbal. Tj. celkem 36 hráčů, pokud počítáme, že v každém týmu bude 6 hráčů. 10 sportovců bude v sále pro aerobik a 4 sportovci budou v sále pro stolní tenis. Celkem 50 sportovců.

C.5 Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovaná životnost

Objekt je navržen z materiálů poskytujících dlouholetou životnost stavby. Konstrukční řešení zázemí – nosný systém je navržen jako stěnový obousměrný. Konstrukční řešení sportovní haly – nosný systém je navržen jako železobetonové sloupy spolu s průvlaky. Výškové osazení objektu 0,000 = 509,000 m n.m., Bpv.

Zemní práce

Nejprve dojde k sejmutí ornice v tloušťce 200 – 300 mm. Ta bude dočasně skladována na deponii, která se nachází v jižní části pozemku. Sejmutá ornice bude dále sloužit k finálním terénním úpravám. Po sejmutí ornice se objekt vytýčí lavičkami, na lavičky se označí výškové body, od kterých se budou určovat příslušné výšky. Výkop pro základové pásy bude prováděn strojně s ručním dočištěním základové spáry. Vykopaná zemina bude ukládána na deponii. Výkopy stavební jámy budou svahované.

Objekt se nachází v oblasti s hlínou písčitou a rulou, zeminou s pevnou konzistencí a únosností základové spáry 0,275 MPa.

Výkopy budou prováděny dle výkresu základů.

Základové konstrukce

Základové konstrukce sportovní haly jsou navrženy jako základové pásy ze železobetonu C 35/45. Základové konstrukce zázemí jsou navrženy jako základové pásy z prostého betonu C 20/25. Pásy budou zakryty betonovou deskou tl. 100 mm s výztužnou kari sítí průměru 6 mm, 150x150 mm. Základové konstrukce jsou v hloubce minimálně

1 m pod terénem. U všech základových konstrukcí je dodržena minimální nezámrná hloubka, která je v lokalitě stanovena v hloubce 800 mm.

Základové pásy obvodových nosných železobetonových zdí u sportovní haly budou šířky 550 mm a výšky 1200 mm. Pod sloupy budou základové pásy rozšířeny na šířku 1100 mm. Základové pásy obvodových nosných zdí v podsklepené části budou šířky 600 mm. Základové pásy obvodových nosných zdí v nepodsklepené části budou šířky 500 mm. Základové pásy pod vnitřní nosnou stěnou budou šířky 600 mm a 450 mm. Základ pod prvním nástupním stupněm schodiště 450x1200 mm a 500x1225 mm.

Bližší specifikace viz výkres základů.

Svislé nosné konstrukce

Obvodový plášť zázemí je vyzděn z keramických tvarovek. Obvodové nosné konstrukce jsou tvořeny keramickými tvarovkami tloušťky 400 mm na zdící tenkovrstvou maltu. Vnitřní nosné konstrukce v suterénu jsou tvořeny keramickými tvarovkami tloušťky 400 mm na zdící tenkovrstvou maltu. Vnitřní nosné konstrukce jsou tvořeny keramickými tvarovkami tloušťky 250 mm na zdící tenkovrstvou maltu.

Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy z kombinovaného keramického systému. Nejprve jsou ukládány keramické nosníky a na ně keramické vložky. Po osazení keramických vložek se stropní konstrukce zalije betonovou zálivkou C 16/20 tloušťky 60 mm, tím se stropní konstrukce zmonolitní. Celková tloušťka stropní konstrukce je 210 mm. Stropní výměna u schodiště bude provedena dle pokynů výrobce. V místě stropu je objekt ztužen železobetonovým věncem.

Překlady

Překlady nad otvory jsou ve většině případů navrženy keramické. Nad okny ve sportovní hale jsou navrženy železobetonové průvlaky 600x350 mm. Z důvodu přenesení zatížení byly železobetonové průvlaky použity i na některých místech v interiéru.

Schodiště

Schodiště z 1.S do 1.NP je navrženo jako železobetonové jednoramenné z betonu C 20/25 bez mezipodesty. Počet schodišťových stupňů je 15 – 15x172,7x284 mm. Schodiště z 1.NP do 2.NP je navrženo jako železobetonové jednoramenné z betonu C 20/25 bez mezipodesty. Počet schodišťových stupňů je 18 – 18x193,06x250 mm.

Nášlapná vrstva schodiště je povlakové PVC.

Střešní konstrukce

Zastřešení sportovní haly je sedlovou střechou ze sbíjených vazníků a sendvičových PUR panelů. Sklon střešní konstrukce je 10°. Sbíjené vazníky budou osazeny na železobetonové průvlaky a budou kotveny pomocí pozinkovaných L profilů.

Podrobnější informace viz výkres krovu. Všechny dřevěné prvky budou opatřeny ochranným nátěrem proti plísním a dřevokaznému hmyzu. Střešní krytina je navrhována ze sendvičových PUR panelů. Střecha je odvodněna okapovým systémem průměru 160 mm. Dešťové vody jsou svedeny do vsakovací jámky.

Zastřešení zázemí je provedeno plochou střechou ve dvou výškách. Plochá střecha je odvodněna pomocí střešních vpustí průměru 100 mm. Skladba střešní konstrukce viz příloha skladby konstrukcí.

Komín

Na výstavbu sportovního centra bude použit cihelný komínový systém. Vnější rozměry komínu 500x360 mm. Průměr komínového průduchu 180 mm. Při realizaci je nutno dbát pokynů výrobce. Komín dosahuje do výšky 8,63 m. Komín je tvořen izostatickými vložkami zajišťující pevnost a těsnost spojení.

Příčky

Příčky ve sportovním centru v části zázemí jsou tvořeny z keramických tvarovek. Tloušťka příček v navrhovaném objektu je 115 mm. Jednotlivé tvarovky jsou kladeny na tenkovrstvou zdící maltu.

Izolace

Izolace proti zemní vlhkosti a radonu je navržena z fóliových pásů ochráněných geotextilií. Jako izolace střechy nad sportovní halou jsou použity sendvičové PUR panely tloušťky 120 mm. Tepelná izolace železobetonové stěny pod úrovní zeminy je tvořena extrudovaným polystyrenem tloušťky 120 mm. Tepelná izolace železobetonové stěny nad úrovní zeminy je tvořena extrudovaným polystyrenem tloušťky 140 mm. Tepelná izolace zděné stěny pod úrovní zeminy je tvořena extrudovaným polystyrenem tloušťky 100 mm. Tepelná izolace zděné stěny nad úrovní zeminy je tvořena extrudovaným polystyrenem tloušťky 120 mm. Izolace podlahových konstrukcí na terénu je tvořena izolací EPS tloušťky 120 mm. Tepelná izolace ploché střechy je tvořena spádovými klíny a izolací EPS tloušťky celkové minimální tloušťky 160 mm. Hydroizolaci u ploché střechy tvoří asfaltové pásy s nosnou vložkou ze skelné tkaniny.

Podlahy

Nášlapná vrstva podlah je stanovena dle druhu provozu. V objektu se nachází čtyři druhy nášlapných vrstev a to keramická dlažba, která je na stěně opatřena keramickým soklem, sportovní palubková podlaha, která je na stěně opatřena dřevěnou lištou, PVC povlaková krytina a sěrková podlaha.

Tepelná izolace podlah je stanovena dle umístění v objektu. Podrobné skladby vrstev viz příloha skladby konstrukcí.

Výplně otvorů

Veškeré výplně otvorů jsou navrženy jako plastové s izolačním trojsklem. Podrobnější členění, rozměry a počty kusů jsou v příloze výpis otvorů. Montáž výplní otvorů bude provedena dle pokynů výrobce.

Zámečnické výrobky

Většina zámečnických výrobků bude nerezových a to zejména zábradlí a madla. Rošt anglického dvorku bude z oceli, která bude žárově pozinkovaná. Podrobněji viz výpis zámečnických a klempířských výrobků.

Truhlářské výrobky

Jedná se především vnitřní dveře.

Klempířské výrobky

Vnější parapety oken je provedeno z ocelového plechu žárově pozinkovaného tloušťky 0,6 mm. Oplechování atiky a oplechování sendvičových panelů je provedeno z pozinkovaného plechu tloušťky 0,7 mm,

Odvodňovací prvky okapového systému je z lakovaného pozinku tloušťky 0,7 mm. Veškeré klempířské výrobky budou následně natřeny.

Nátěry

Dřevěné sbíjené vazníky budou opatřeny nátěrem proti plísním a dřevokazným škůdcům. Klempířské prvky budou natřeny nátěrem.

Povrchové úpravy stěn a stropů

Povrchy vnitřních stěn budou opatřeny jednovrstvou omítkou a silikátovou interiérovou barvou. V určených místnostech je navržen keramický obklad do výšky navržené ve výkresech.

Povrchy vnitřních železobetonových stěn budou opatřeny pouze fungicidní penetrací a malířskou barvou.

Venkovní fasáda bude omítnuta silikonovou rýhovanou omítkou, na ni bude nanесena akrylátová barva. Sokl bude tvořen do výšky 300 mm nad terénem středně zrnou dekorační soklovou omítkou šedého odstínu.

C.6 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí

Navrhovaný objekt sportovního centra bude splňovat požadavky dané normou ČSN 73 0540. Stavba byla klasifikována dle energetické náročnosti do skupiny A a B. Podrobně o tepelně technických požadavcích ve zprávě Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky.

C.7 Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu

Novostavba sportovního centra bude založena na betonových pásech v minimální hloubce 1 m, což vyhovuje na požadavky minimální nezámrzné hloubky. Hloubka podzemní vody je 12,0 m pod terénem, tím pádem neovlivní založení objektu. Únosnost základové spáry je 275 kPa. Podrobný inženýrsko-geologický průzkum nebyl proveden.

C.8 Vliv objektu na jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Objekt sportovního centra neovlivní záporným způsobem životní prostředí na navrhovaných i sousedních plochách. Provozem stavby dojde k minimálním negativním dopadům na životní prostředí. Vytápění bude realizováno pomocí plynového kotle. Provozem stavby bude vznikat komunální odpad. Popelnice bude umístěna na okraji pozemku na zpevněné ploše. Při realizaci bude vznikat prašnost a zvýšení hlučnosti. Automobily, které vjedou na staveniště, budou následně očištěny, popřípadě budou zametány znečištěné plochy. Odpady se musí likvidovat v zařízeních k tomu určených. Při nakládání s odpady budou dodrženy ustanovení zákona 185/2001 Sb. o odpadech.

C.9 Dopravní řešení

Na pozemek se lze napojit z přilehlé komunikace II. třídy označení II/348 z ulice Malá cihelna. Připojení na dopravní infrastrukturu lze provést také z komunikace II. třídy označení II/352. Pro vjezd na staveniště a poté napojení stavby na dopravní infrastrukturu jsem zvolil přístup z ulice Malá cihelna.

Pozemek se nachází na okraji města Polná asi 0,5 km od centra města. V blízkosti stavební parcely se nachází zastávka autobusu Polná, žel. st.

C.10 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Radonový průzkum byl proveden a byl stanoven střední radonový index, tudíž bude navržena hydroizolace s protiradonovou ochranou. Proti zemní vlhkosti je navržena hydroizolace z fóliových pásů.

Stavba se nenachází v území s hrozbou sesuvu půdy, v záplavovém území, v poddolovaném území ani v seizmické oblasti. Pozemek se nenachází v žádném ochranném pásmu.

C.11 Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Dokumentace byla zpracována na základě platných předpisů. Vyhláška ministerstva pro místní rozvoj číslo 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

Zákon číslo 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu a jeho prováděcích předpisů.

V Brně

dne 3. 1. 2017

Bratršovský Ondřej

.....

3. Závěr

Objekt je navržen v souladu s platnými normami a vyhláškami. Záměrem bylo navržení novostavby sportovního centra tak, aby bylo šetrné k životnímu prostředí a mohla ho užívat široká veřejnost. Součástí diplomové práce je i tepelně technické posouzení objektu, požárně technické řešení, specializace – vytápění a specializace – betonové konstrukce.

V průběhu zpracování projektové dokumentace došlo oproti návrhové studii k několika změnám.

Při zpracování diplomové práce jsem pracoval pečlivě, aby byly dodrženy veškeré body zadání. Také jsem se snažil využívat materiály, které jsou prověřeny a jsou v současné době hojně používané. Nově získané poznatky budu, doufám, i nadále využívat v budoucím životě.

4. Seznam použitých zdrojů

ODBORNÁ LITERATURA

- KLIMEŠOVÁ, Jarmila: Nauka o pozemních stavbách. CERM s.r.o. Brno 2005.
- CHALOUPKA, Karel, SVOBODA, Zbyněk: Ploché střechy – praktický průvodce. Grada Publishing, Praha 2009.
- LIGA VOZÍČKÁŘŮ: Bydlení bez bariér. Helbich, Brno 2011.
- REMEŠ, Josef. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.

POUŽITÉ PRÁVNÍ PŘEDPISY

- ČR. Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). 2006.
- ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. 2009.
- ČR. Vyhláška č. 501/2009 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. 2009.
- ČR. Vyhláška č. 499/2009 Sb. o dokumentaci stavby. 2009.
- ČR. Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. 2008.
- ČR. Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích. 2009. zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- ČR. Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně. 1985.
- ČR. Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech. 2001.
- ČR. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrace. 2011.
- ČR. Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií. 2000.
- ČR. Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů. 2001.
- ČR. Zákon 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí. 2001.
- ČR. Vyhláška č. 148/2007 Sb. o energetické náročnosti budov. 2007.
- ČR. Vyhláška č. 381/2001 Sb. katalog odpadů. 2001.
- ČR. Vyhláška č. 6/2003 Sb. kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb. 2003.

- ČR. Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. 2007.
- ČR. Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí. 2005

NORMY

- ČSN 73 4301. *Obytné budovy.*
- ČSN 73 0532. *Akustika: Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí.*
- ČSN 73 0540. *Tepelná ochrana budov.*
- ČSN 73 0580. *Denní osvětlení budov.*
- ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekt.*
- ČSN 73 1901. *Navrhování střech.*
- ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavební částí.*
- ČSN EN 749. *Zařízení hracích ploch - Branky pro házenou - Funkční a bezpečnostní požadavky, zkušební metody.*
- ČSN EN 1510. *Zařízení hracích ploch - Zařízení pro tenis - Funkční a bezpečnostní požadavky, zkušební metody.*
- ČSN EN 1509 (940514). *Zařízení hracích ploch. Zařízení pro badminton. Funkční a bezpečnostní požadavky, zkušební metody.*
- ČSN EN 748 (940510). *Zařízení hracích ploch - Branky pro fotbal - Funkční a bezpečnostní požadavky, zkušební metody.*
- ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací.*
- ČSN 73 6056. *Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel.*
- ČSN 73 0525. *Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky - Všeobecné zásady.*
- ČSN 73 0527. *Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky - Prostory pro kulturní účely - Prostory ve školách - Prostory pro veřejné účely.*
- ČSN 73 0831. *Požární bezpečnost staveb – shromažďovací prostory.*
- ČSN 73 4108. *Šatny, umývárny, záchody.*
- ČSN 73 4130. *Schodiště, šikmé rampy.*
- ČSN EN 13200-1. *Zařízení pro diváky.*
-

KATALOGY VÝROBCŮ

- HELUZ.
- WIENERBERER.
- KINGSPAN.
- SATJAM.
- ECOPHON GROUP.
- ISOVER.
- FATRAFOL.
- MITOP.
- JUNCKERS.
- DEN BRAVEN.
- SCHUETER.

WEBOVÉ STRÁNKY

- [online]. [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: www.cuzk.cz
- [online]. [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: www.isover.cz
- [online]. [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: www.heluz.cz
- [online]. [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: www.cemix.cz
- [online]. [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: www.tzb-info.cz
- [online]. [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: www.dekatrade.cz
- [online]. [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: www.mitek.cz
- [online]. [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: www.vyskopis.cz
- [online]. [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: www.geology.cz
- [online]. [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: www.dibavod.cz
- [online]. [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: www.gsport.cz
- [online]. [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: www.rako.cz
- [online]. [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: www.pilakos.cz
- [online]. [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: www.topeni-pro-haly.cz
- [online]. [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: www.ceresit.cz
- [online]. [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: www.oknamacek.cz
- [online]. [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: www.polna.cz
- [online]. [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: www.stavebnistandardy.cz

5. Seznam použitých zkratk a symbolů

PD	-	projektová dokumentace
PT	-	původní terén
UT	-	upravený terén
TL.	-	tloušťka
KO	-	komunální odpad
SKL.	-	skladba
S	-	suterén (podzemní podlaží)
NP	-	nadzemní podlaží
m n.m.	-	metrů nad mořem
Bpv	-	Balt po vyrovnaní
Sb.	-	sbírka
ČSN	-	česká státní norma
VŠKP	-	vysokoškolská kvalifikační práce
MVČR	-	Ministerstvo vnitra České republiky
odst.	-	odstavec
Pozn.	-	poznámka
PBŘS	-	požárně bezpečnostní řešení stavby
SPB	-	stupeň požární bezpečnosti
H.H.	-	horní hrana
S.H.	-	spodní hrana
HHI	-	výška hydroizolace
XPS	-	extrudovaný polystyren
EPS	-	expandovaný polystyren
HUP	-	hlavní uzávěr plynu
i	-	interiér

e	-	exteriér
HPV	-	hladina podzemní vody
KV	-	konstrukční výška
ks	-	kusy
ŽB	-	železobeton
RŠ	-	rozvinutá šířka
Φ [%]	-	vlhkost vzduchu
$\Delta\phi_{ai}$ [°C]	-	přirážka na vyrovnání vnitřních teplotních rozdílů vzduchu a teplot ploch
ϕ_{gr} [°C]	-	teplota zeminy
$\lambda_{(d)}$ [W/mK]	-	součinitel tepelné vodivosti, deklarovaný
U [W/m²K]	-	součinitel prostupu tepla
f_{rsi} [-]	-	teplotní faktor
H_T [W/K]	-	měrná ztráta prostupem tepla
ZPOSF	-	základní posouzení z hlediska stavební fyziky

6. Seznam příloh

SLOŽKA 1 – Přípravné a studijní práce

- Investiční záměr
- Návrhová studie
- A – průvodní zpráva
- B – Souhrnná technická zpráva

SLOŽKA 2 – C Situační výkresy

- C.1 Situační výkres širších vztahů
- C.2 Celkový situační výkres
- C.3 Koordinační situační výkres

SLOŽKA 3 – D Dokumentace objektů – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

- 3.1 Technická zpráva
- 3.2 Výkresová část
 - 3.2.1 Půdorys 1.S
 - 3.2.2 Půdorys 1.NP
 - 3.2.3 Půdorys 2.NP
 - 3.2.4 Půdorys – hygienické zázemí 1
 - 3.2.5 Půdorys – hygienické zázemí 2
 - 3.2.6 Plochá střecha
 - 3.2.7 Krov
 - 3.2.8 Řez A-A', řez B-B'
 - 3.2.9 Řez C-C', řez D-D'
 - 3.2.10 Pohledy
- 3.3 Dokumenty podrobností
 - 3.3.1 Skladby konstrukcí
 - 3.3.2 Výpis truhlářských výrobků
 - 3.3.3 Výpis zámečnických a klempířských výrobků
 - 3.3.4 Výpis otvorů
 - 3.3.5 Výpis ostatních výrobků
 - 3.3.6 Detaily
 - 3.3.6.1 Detail A – střešní vpust'
 - 3.3.6.2 Detail B – pojistný přepad 2.NP
 - 3.3.6.3 Detail C – atika 1.NP
 - 3.3.6.4 Detail D – dilatační spára a napojení hydroizolace na stěnu
 - 3.3.6.5 Detail E – dilatační spára 1.S
 - 3.3.6.6 Detail F – dilatační spára 1.NP
 - 3.3.6.7 Detail G – dilatační spára 1.NP (sloup) + tribuna
 - 3.3.6.8 Detail H – dilatační spára 1.NP + tribuna
 - 3.3.6.9 Detail I – napojení základové desky na suterénní stěnu
 - 3.3.6.10 Detail J – uložení vazníku a ukončení střechy u okapu

SLOŽKA 4 – D Dokumentace objektů – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

- 4.1 Podrobný statický výpočet
 - 4.1.1 Výpočet vazníků
- 4.2 Výkresová část
 - 4.2.1 Základy
 - 4.2.2 Stropy

SLOŽKA 5 – D Dokumentace objektů – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

- 5.1 Technická zpráva požární ochrany
- 5.2 Výpočet stupně požární bezpečnosti
- 5.3 Výkresová část
 - 5.3.1 Situace
 - 5.3.2 Půdorys 1.S
 - 5.3.3 Půdorys 1.NP
 - 5.3.4 Půdorys 2.NP

SLOŽKA 6 – Výpočty stavební fyziky

- 6.1 Výpočty
 - 6.1.1 Výpočet základů
 - 6.1.2 Výpočet schodiště
- 6.2 Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky (ZPOSF)

SLOŽKA 7 – Specializace – vytápění

- Technická zpráva
- Příloha č. 1
 - Půdorys 1.S – vzduchotechnika, M 1:250
 - Schéma kotelny, M 1:50
 - Koordinační situační výkres
 - Půdorys 1.S
 - Půdorys 1.NP
 - Půdorys 2.NP
 - Řez A - A', řez B – B'
 - Řez C - C', řez D – D', řez E – E'
- Příloha č. 2 – Technické listy – kotel a zásobník
- Příloha č. 3 – Návrh a rozmístění sálavých zdrojů tepla v objektu SO01

SLOŽKA 8 – Specializace – betonové konstrukce

- Výpočet zatížení
 - 1) vlastní tíha
 - 2) ostatní stálé zatížení
 - 3) zatížení sněhem
 - 4) zatížení větrem
 - 5) vnitřní síly
 - 6) kombinace

- Výpočet zemních tlaků
- Výpočet průvlnaku
- Výpočet tlaku a sání větru na sloup
- Posouzení sloupu
 - 1) materiálové charakteristiky
 - 2) krytí výztuže
 - 3) výpočet bodů interakčního diagramu
 - 4) výpočet geometrických imperfekcí
- Interakční diagram
- Návrh výztuže sloupu



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NOVOSTAVBA SPORTOVNÍHO CENTRA

NEW BUILDING OF SPORTS CENTRE

PŘÍLOHY – VIZ SAMOSTANÉ SLOŽKY DIPLOMOVÉ PRÁCE 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Ondřej Bratršovský

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Radim Kolář, Ph.D.

BRNO 2016